

AÇÕES DE GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT NA PRODUÇÃO DO COCO NO CEARÁ

BRENDA ALVES ALENCAR

Bacharel em Administração pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Brasil.
alencarenda@hotmail.com

RAVI LIMA CRUZ

Discente de Comércio Exterior pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Brasil.
ravilima14@gmail.com

MINELLE ENÉAS DA SILVA

Doutor em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Brasil.
Docente no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Brasil.
minele.adm@gmail.com

Resumo

Sob o debate de questões ambientais aplicadas as cadeias de suprimento, este artigo objetiva analisar as ações e interações entre os membros da cadeia de produção do coco no Ceará. Para tanto, a pesquisa possui caráter qualitativo e foi realizada por meio de 18 entrevistas com diversos atores desta cadeia. Identifica-se com os resultados que (1) há falta de comunicação entre os membros da cadeia; (2) a logística reversa tem ocorrido de forma limitada quanto as questões ambientais, assim como a gestão de resíduos; e (3) não há integração estratégica entre os membros desta cadeia produtiva. Com esta pesquisa consegue-se contribuir para o entendimento de uma cadeia de suprimento em diferentes níveis, algo ainda pouco desenvolvido no Brasil. Além disso, com a análise do fluxo direto e reverso do Coco é possível entender como ações podem ser desenvolvidas com o intuito de melhor contribuir com a sustentabilidade.

Palavras-chave: cadeia de suprimento verde, produção de coco, logística reversa.

GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PRACTICES ON COCONUT PRODUCTION IN CEARÁ - BRAZIL

Abstract

By applying environmental issues throughout the supply chain, this article aims to analyze how actions and interactions among coconut production chain members at Ceará. Hence, a qualitative research was carried out based on 18 interviews with several actors of this production chain. The results indicate that (1) there is a lack of communication among members of the chain; (2) reverse logistics has occurred limited as well as the waste management over environmental issues; and (3) there is no strategic integration among supply chain members. Thus, it is possible to contribute to production chain understanding according to different levels, something still underdeveloped in Brazil. In addition, with an analysis of coconut's direct and reverse flow, it is possible to understand how actions can be developed in order to better contribute to sustainability.

Keywords: green supply chain, coconut production, reverse logistics.

ACCIONES DE GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EN LA PRODUCCIÓN DEL COCO EN CEARÁ - BRAZIL

Resumen

Sobre el debate de cuestiones ambientales aplicadas a las cadenas de suministro, este artículo objetiva analizar las acciones e interacciones entre los miembros de la cadena de producción del coco en Ceará. Para ello, la investigación tiene carácter cualitativo y fue realizada por medio de 18 entrevistas con diversos actores de esta cadena. Los resultados indican que (1) hay una falta de comunicación entre miembros de la cadena; (2) la logística inversa ha ocurrido de forma limitada en cuanto a las cuestiones medioambientales, así como la gestión de residuos; y (3) no hay integración estratégica entre los miembros de la cadena productiva. Con esta investigación se logra contribuir al entendimiento de una cadena en diferentes niveles, aún poco desarrollada en Brasil. Además, con el análisis del flujo directo y reverso del coco es posible entender cómo acciones pueden ser desarrolladas con la intención de mejorar la contribución con la sustentabilidad.

Palabras clave: cadena de suministro verdes, producción de coco, logística inversa.

INTRODUÇÃO

O debate sobre questões ambientais está se tornando pauta recorrente tanto numa visão macro de sociedade quanto no contexto interno das empresas. Percebe-se que, cada vez mais, a preocupação ambiental vem sendo observada no mercado (Jabbour, 2014). Assim, torna-se claro que, além de gerenciar os impactos ambientais advindos de sua produção, as organizações devem atentar para aqueles impactos decorrentes dos processos dos integrantes da sua cadeia de suprimento. Desse modo, no que diz respeito à dimensão ambiental aplicada à cadeia de suprimento, a adoção do chamado *Green Supply Chain Management* (GSCM), em português “cadeia de suprimento verde”, pode ser considerado uma das alternativas para a conservação do meio ambiente (Alves & Nascimento, 2014; Srivastava, 2007).

As estratégias de gestão associadas à tecnologia representam um importante impacto dentro das cadeias no que se refere à sustentabilidade e, em especial, a sua dimensão ambiental, podendo contribuir para o aumento da produtividade e qualidade dos produtos, além de reduzir custos para os fornecedores e, conseqüentemente, para o consumidor final (Santos, Bortolon, Chioli, & Oiko, 2015). São diversos os contextos em que este debate tem se posicionado, o que demonstra que comportamentos e ações empresariais precisam ser modificados. Um bom exemplo, nesse sentido, são indústrias de coco que fazem o trabalho de reciclagem dos próprios resíduos gerados no processamento do coco, reaproveitando grande parte desse material para adubar seu próprio plantio (BBC Brasil, 2014).

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo analisar as ações e interações entre os membros da cadeia de produção do coco no Ceará, voltadas à dimensão ambiental da sustentabilidade. O intuito de buscar relacionar as práticas desenvolvidas no sentido de observar o contexto de sustentabilidade em que está inserido gera a necessidade de reconhecer quem são os envolvidos no processo e, então, quais características estão sendo trabalhadas nesse contexto (Silva, Neutzling, Alves, Dias, Santos, & Nascimento, 2015). Para tanto, tem-se como foco da pesquisa a integração estratégica que enfatiza a lógica de aproximação entre os atores e sugere que, a partir do momento em que ela existe, é possível desenvolver maiores ações que possam contribuir para a sustentabilidade (Beske & Seuring, 2014; Wolf, 2011).

Entende-se por resíduo toda e qualquer matéria que compõe o rejeito de um processo. Atualmente, muitos resíduos são tratados como subprodutos, retornando ao ciclo de produção da sua cadeia ou tornando-se insumo para outra cadeia de suprimento (CIMM, 2010). No entanto, em todo o país ainda é desconhecido um processo completamente eficiente para a reciclagem das grandes quantidades de resíduos gerados a partir da cococultura. Algumas empresas desenvolveram tecnologias próprias para a reciclagem do resíduo do coco, que aproveitavam principalmente as fibras do coco para a fabricação de vários produtos para paisagismo, jardinagem e decoração, como vasos para plantas em substituição do xaxim. Além disso, a Embrapa desenvolveu uma tecnologia que consegue utilizar o pó resultante do processo para a produção de substratos agrícolas (Machado, 2013).

Com esta noção, o que se conhece como resíduo pode possuir diversos fluxos que não apenas o descarte, o que pode estar relacionado a ações como a logística reversa, a gestão de resíduos e outras técnicas que facilitam o esverdeamento das práticas de uma cadeia produtiva (Jabbour, Azevedo, Arantes, & Jabbour, 2013). No Brasil, todos os produtores são obrigados pela Lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a elaborarem seus devidos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, informando, entre outras coisas, como farão a destinação correta das grandes quantidades de resíduos gerados no setor (Machado, 2013). Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização,

reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010).

A contribuição central desta pesquisa está em demonstrar a integração estratégica como uma facilitadora da inserção de práticas ambientais na cadeia de suprimento do coco. Para tanto, percebe-se que a logística reversa possui forte contribuição, uma vez que a sua utilização pode minimizar os impactos ambientais advindos dessa atividade produtiva. Com uma pesquisa desenvolvida junto a diversos atores, busca-se lidar com a cadeia de suprimento de forma macro, o que tem sido pouco trabalhado (Gonçalves-Dias, Labegalini, & Csillag, 2012). Com as informações que seguem espera-se estimular um maior debate sobre o tema e dar destaque a uma atividade que tem bastante impacto no meio ambiente, mas tem sido muito negligenciada tanto no contexto social quanto no político.

REFERENCIAL TEÓRICO

No debate gerencial e acadêmico em relação à sustentabilidade, diversas iniciativas têm sido apresentadas como relevantes e necessárias de serem introduzidas na produção das empresas, mas também ao longo de sua cadeia de suprimento. Carvalho e Barbieri (2013) indicam que isso representa a capacidade de gerir as ações além do ambiente interno, de onde se tem total controle. Entre as iniciativas favoráveis à sustentabilidade podem ser citadas as políticas para aquisição de materiais de baixo impacto ambiental, o design de produtos e serviços mais eficientes e duráveis, o aumento do reuso e da reciclagem, assim como o incentivo ao consumo consciente. Com base nos princípios do desenvolvimento sustentável, constrói-se a noção de se desenvolver produtos que sejam sustentáveis. Ou seja, produtos capazes de proporcionar múltiplos benefícios, entre eles, o econômico, concebido por meio do uso inteligente dos recursos e materiais, e da satisfação do usuário com um produto mais eficiente e, conseqüentemente, mais valorizado (Faud-Luke, 2009; Martins, Silva, Watanabe, Borelli, Marcicano, & Sanches, 2016).

Para que a sustentabilidade possa ser observada sob a perspectiva da produção, a cadeia de suprimento deve ser considerada, uma vez que nenhuma empresa pode ser mais sustentável do que a sua cadeia de relações (Beske & Seuring, 2014). Neste contexto, surgem os conceitos de Cadeia de suprimento verde (Green Supply Chain Management), Cadeia de suprimento ambiental (Environmental Supply Chain Management), Closed Loop Supply Chain, entre outros (Carvalho & Barbieri, 2013), no sentido de tentar aproximar o debate ambiental dos relacionamentos entre organizações. No entanto, isso pode demonstrar uma limitação, uma vez que questões sociais também precisariam ser consideradas. Neste contexto, para Almeida (2002), ao se focar a dimensão ambiental, entende-se que as empresas consideram o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente, na utilização dos recursos naturais, e repensar sua forma de trabalho.

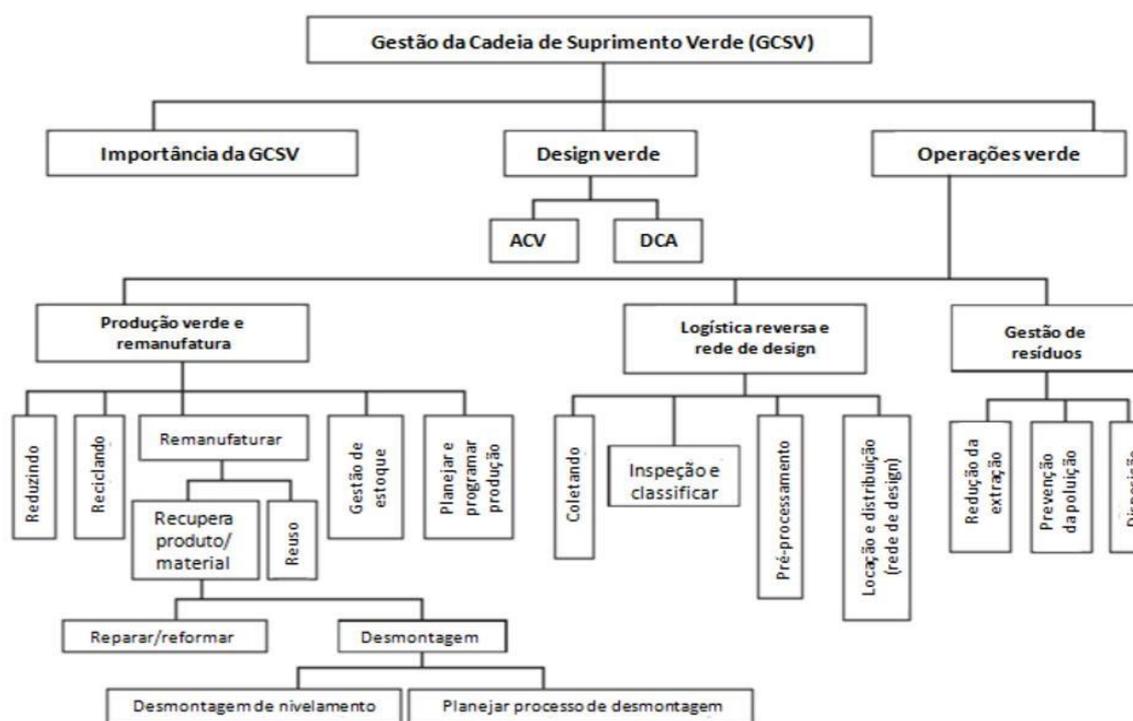
Apesar desta perspectiva, entende-se que o foco em uma única dimensão também é possível para contribuir para a sustentabilidade. Todavia, deixando claro que tal ênfase leva a uma forma de contribuição que se restringe à dimensão selecionada e que não se pretende estudar todo o contexto da sustentabilidade, o que acontece em diversas pesquisas (Silva et al., 2015), optou-se para esta pesquisa pelo foco na questão ambiental como já mencionado. Como pode ser observado na Figura 1, a pesquisa centra-se na ideia de cadeia de suprimento verde e traz um forte detalhamento sobre como as empresas podem lidar com o tema. A partir das informações apresentadas por Srivastava (2007), no caso específico deste artigo, o foco está na gestão de resíduos e na logística reversa, o que contribui para entender a cadeia de suprimento verde. Mais especificamente, busca-se estudar a logística reversa, que pode ser entendida, segundo Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 2), como o:

... processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques de processo, produtos acabados e as respectivas

informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou adequar seu destino.

De acordo com Sarkis (2003), o acompanhamento do ciclo de vida dos produtos é um fator estratégico que influencia a gestão da cadeia de suprimento. Nesse contexto, a logística reversa exerce um papel fundamental que impactará nas práticas ambientais das organizações. Ainda segundo o autor, a cadeia de suprimento verde é uma modalidade de cadeia de suprimento alinhada à ecologia industrial; este conceito pode ser exemplificado por parques ecoindustriais, em que as empresas são ecologicamente complementares desde a produção de energia até o aproveitamento e reutilização de rejeitos. Muitas organizações descartam um volume considerável de materiais e resíduos com grande potencial de reutilização e reciclagem que, de forma correta, poderia retornar para o ciclo de produção da cadeia. Desta forma, a logística reversa vem sendo entendida como um dos principais instrumentos para a redução da poluição do meio ambiente e dos desperdícios de insumos dentro do processo produtivo (Shibao, Moori, & Santos, 2010).

FIGURA 1 - ASPECTOS QUE COMPÕEM A CADEIA DE SUPRIMENTO VERDE



Fonte: Traduzido de Srivastava (2007)

Com a logística reversa, volta à tona a reciclagem e o reaproveitamento, fato este que, segundo Leite (2002), traz a proposta de duas grandes áreas de atuação da logística reversa, diferenciadas pelo estágio ou fase do ciclo de vida útil do produto, a saber: a logística reversa de pós-venda e a de pós-consumo. A última é denominada como a área de atuação onde se compilam os fluxos físicos e informações inerentes aos produtos de pós-consumo, descartados pelos consumidores, retornando para ciclos produtivos ou de negócios por meio de canais de distribuição reversa variados. Já a primeira é referente aos produtos mais duráveis, que, sendo muito ou pouco utilizados, voltam aos ciclos por motivos agrupados nas classificações: garantia/qualidade, comerciais e substituição de componentes.

Por conta de uma maior rigidez, tanto da parte do consumidor quanto de legislações, a responsabilização das empresas sobre a fabricação do produto e os resíduos gerados a partir dessa fabricação tornou-se mais frequente. Portanto, a logística reversa vem ganhando mais espaço não só nas discussões sobre melhores ações de sustentabilidade, como também ganhou importância

nas operações das organizações, encarregando-se pelo produto até o final de sua vida útil (Shibao, Moori, & Santos, 2010). Segundo Lacerda (2002), pode haver três causas para adoção da logística reversa pelas empresas:

- a) Questões ambientais: existe no Brasil uma tendência de que a legislação ambiental caminhe para tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo ciclo de vida de seus produtos. Isso significa ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega dos produtos aos clientes e pelo impacto que eles produzem ao meio ambiente;
- b) Diferenciação por serviço: acredita-se que os clientes valorizam mais as empresas que possuem políticas para retorno de produtos;
- c) Redução de custo: iniciativas relacionadas à logística reversa têm trazido retornos consideráveis para empresas. Economias com a utilização de embalagens retornáveis ou com o reaproveitamento de materiais para a produção têm trazido ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas de fluxo reverso.

Entende-se, dessa forma, que a logística reversa é uma ação importante para que o empresário tenha conhecimento exato de onde e como é produzido seu produto e onde e como é realizado seu descarte, para que evite desperdícios e haja poluição ambiental ou, até mesmo em alguns casos, crie um produto a partir dessa matéria-prima descartada e, assim, lucrar até mesmo com o “lixo” provocado pelo consumo de seu bem principal. Esta prática pode gerar a chamada integração estratégica, já que representa a possibilidade de articulação entre diferentes atores no sentido de facilitar a interação e buscar por valores coletivos entre os membros. De acordo com Wolf (2011), a integração estratégica traz a possibilidade de gerar sustentabilidade na cadeia de suprimento, o que, para a presente pesquisa, estaria voltado para a questão ambiental. O estudo da gestão da cadeia de suprimento com ênfase na dimensão ambiental tem sido desenvolvido continuamente no Brasil, com diversas ênfases e setores, como apresentado no Quadro 1.

QUADRO 1 – ESTUDOS SOBRE CADEIA VERDE DE SUPRIMENTO NO BRASIL

Autores	Objetivo	Setor pesquisado
Rodrigues, Peixoto e Xavier (2013)	(i) apresentar a forma de inserção da ECOWOOD nas cadeias de suprimentos de outras empresas geradoras de resíduos, que passaram à condição de fornecedoras de insumos para madeira plástica, e (ii) discutir o potencial dessa interação para a geração de cadeias verdes (sustentáveis) de suprimentos.	Reciclagem
Jabbour, Azevedo, Arantes, & Jabbour (2013)	Identificar e analisar como práticas de <i>Green Supply Chain Management</i> (GSCM) estão sendo adotadas por empresas de alta tecnologia localizadas no Brasil, a fim de gerar diretrizes de como empresas similares podem proceder para incorporar iniciativas de GSCM.	Eletroeletrônicos
Kobal, Santos, Soares e Silva-Filho (2013)	Verificar os principais desafios do setor de resíduos eletroeletrônicos a partir de duas empresas certificadas – ECOLETAS Ambiental de Fortaleza e a PARCS Lixo Eletrônico de Curitiba.	Eletroeletrônicos
Jabbour (2014)	Verificar se a evolução da gestão ambiental se relaciona positivamente com a adoção de práticas de <i>Green Supply Chain Management</i> (GSCM) por empresas do setor eletroeletrônico do Brasil.	Eletroeletrônicos
Sehnm e Oliveira (2016)	Analisar a relação fornecedor e agroindústria no quesito práticas de gestão ambiental requeridas, na percepção dos gestores.	Alimentos
Sellito e Hermann (2016)	Definir prioridades de práticas verdes que são observadas na cadeia de suprimentos da indústria de pêssego.	Alimentos

Fonte: Baseado em Rodrigues, Peixoto e Xavier (2013), Jabbour, Azevedo, Arantes e Jabbour (2013), Kobal, Santos, Soares e Silva-Filho (2013), Jabbour (2014), Sehnm e Oliveira (2016) e Sellito e Hermann (2016).

Como se observa no quadro anterior, existem diversas pesquisas já desenvolvidas no Brasil e as ênfase são as mais diversas. Identifica-se três setores sendo estudados: reciclagem, eletroeletrônicos e alimentos. Para esta pesquisa, a ênfase está no setor de alimentos e no modo como práticas de logística reversa podem ser observadas para que a cadeia de suprimento verde possa ser observada. A pesquisa enfocou a produção de coco e traz insights para o desenvolvimento de novas pesquisas. A seguir estão apresentados os procedimentos de pesquisa utilizados para então apresentar os resultados como um todo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo possui natureza qualitativa, tendo a ênfase de descrever informações adquiridas de certa população ou fenômeno (Gil, 2010). A técnica de pesquisa utilizada foi a pesquisa de campo de caráter exploratório, que é aquela utilizada para adquirir conhecimentos diretamente da fonte com o objetivo de gerar conhecimento sobre algo ainda não explorado por outros autores e seus respectivos trabalhos (Marconi & Lakatos, 2010). Para tanto, utilizaram-se, como instrumento de coleta de dados, roteiros de entrevistas que facilitaram a identificação das informações relevantes, para que as discussões pudessem se representar no campo. Tais roteiros foram elaborados a partir de informações prévias sobre o setor e baseados no referencial teórico da pesquisa.

Foram realizadas entrevistas com vários membros da cadeia de produção do coco. Para tanto, foram utilizados alguns critérios de seleção: (1) venda e compra de coco que tenha a produção do estado do Ceará, e (2) integrante da cadeia de suprimento de forma ativa. Assim, poderiam ser entrevistados fornecedores, produtores, distribuidores, envasadores, barracas de praia, vendedores ambulantes, varejistas e comerciantes. Considerando o foco deste artigo em entender o fluxo do coco até o consumo por parte do consumidor, a pesquisa enfatizou atores que tinham relação com esta visão. Assim, foram 18 entrevistas: 1 comerciante, 8 ambulantes e 6 barracas da praia, 2 distribuidores e 1 envasador, representando a indústria do coco.

As entrevistas aconteceram de novembro de 2016 a março de 2017, tanto por meio do contato pessoal no local de atuação, como via telefone para aqueles atores que estavam mais distantes de Fortaleza. Na medida do possível, as entrevistas foram gravadas, embora boa parte dos contatos foi amparada por anotações no diário de campo, uma vez que a ida à praia dificultava um momento específico para desenvolver a pesquisa junto aos entrevistados. Buscou-se, por meio das entrevistas, entender o fluxo direto e reverso do coco. Diversos atores entrevistados foram mencionados durante entrevistas, então criou a rede de atores a partir da técnica bola de neve (snow-ball).

Com os dados coletados, seja por meio das transcrições ou dos diários, buscou-se realizar as análises a partir da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2009). Para tanto, o foco esteve em obter os dados, tratá-los e então direcionar o debate para o atendimento do objetivo e para identificar os principais pontos que contribuem para entender a temática. Em meio às análises, o foco estava em entender os fluxos do coco e como as ações de logística reversa e gestão de resíduos eram desenvolvidas no sentido de entender se existe direção para uma cadeia de suprimento verde no contexto estudado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com Martins et al. (2016), diversos subprodutos do coco, desde do comércio *in natura* até da industrialização da fruta, contribuem para entender o processo de descarte do coco, que muitas vezes é inadequado; o coco poderia ser reutilizado de outras maneiras pelos membros da cadeia produtiva. De acordo com Santos (2006), o acúmulo de resíduos em local inapropriado representa um problema para a gestão sanitária de diversas áreas rurais e urbanas, além de ser nocivo ao ambiente quando despejado em aterros sanitários. Esses fatos, associados ao grande volume de resíduo de coco gerado diariamente, tornam essa fruta um material de difícil gestão sanitária urbana. Neste contexto é que esta pesquisa buscou se desenvolver e entender relações, ações e interações entre os membros da cadeia produtiva.

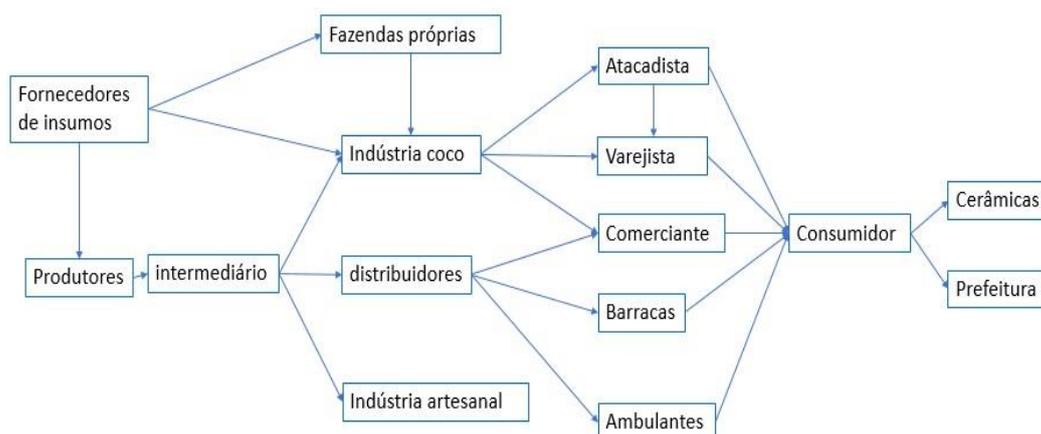
Para aprimorar as questões referentes ao setor, algumas informações contextuais devem ser apresentadas. Com isso, percebe-se a relevância que esta temática tem para estudo, o que muitas vezes não é observado por pesquisadores. O coqueiro é uma planta de clima tropical, cultivado em

cerca de 90 países, destacando-se o continente asiático, líder na produção e comercialização do fruto “*in natura*” e de seus subprodutos. Entre as principais regiões produtoras brasileiras, o Nordeste se destaca, produzindo cerca de 80% de toda a produção nacional (Sebrae Nacional, 2016).

Ao longo dos últimos anos, percebe-se uma intensificação das áreas de cultivo e da produção de coco em algumas regiões do Brasil. Segundo a Embrapa (2011), a cultura do coco se destaca em muitos países não só pelos aspectos econômicos, mas também os sociais e ambientais. A gama de produtos que podem ser explorados com esta fruta a torna reconhecida como importante recurso vegetal para humanidade. Apenas a produção de coco no Ceará resultou 42.168 hectares em área colhida e 136.834 mil em valor de produção agrícola no estado (IPECE, 2015). Além do volume de produção e o retorno monetário, há uma preocupação com o resíduo gerado a partir do consumo do coco, pois, segundo dados obtidos durante a pesquisa, apenas 25% do coco é aproveitado, já os 75% restantes são resíduos e descartados, em sua maioria, no lixo comum. A partir de então releva-se um desafio dentro da cultura do coco: a busca de usos mais inovadores e ecologicamente corretos desse material. De acordo com Zhu, Sarkis e Lai (2008), o número de organizações que integram práticas ambientais em suas estratégias e operações diárias está aumentando de forma contínua.

O Ceará é o segundo maior produtor de cocos do Nordeste, com 263.027 frutos, apenas perdendo para a Bahia, que possui uma produção de 522.500 frutos, chegando a ter 39,24% da produção nacional de coco, que chegou a 1.331.245 frutos na safra do ano de 2016 (SIDRA/IBGE; 2016). De acordo com a pesquisa realizada, identificou-se que a cadeia do coco no Ceará pode ser apresentada por pelo menos 14 membros (Figura 2), cada um com atribuições específicas na entrega de produtos para o consumidor final (Cruz, Alencar, & Silva, 2017). Percebe-se na ilustração que, após o consumidor, dois atores se destacam, estes seriam os receptores daquele material de descarte, o que será debatido nesta pesquisa.

FIGURA 2 – FLUXOS E CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DO COCO NO CEARÁ



Fonte: Cruz et al. (2017)

Apesar desta apresentação, ao realizar as análises, fica evidente que tais atores não se conversam tanto, o que gera falta de integração estratégica. Segundo Wolf (2011), se os atores de uma cadeia de suprimento não se conhecem, isto afeta totalmente na possibilidade de inserção de sustentabilidade nela. Isto ocorre, neste contexto, quando as barracas de praia e os ambulantes não sabem o que fazer com o resíduo do coco. Como será observado a seguir, algumas informações são claras, como a de que a prefeitura recolhe o material ou de que há empresas que buscam este material como energia para caldeiras. Apesar desta perspectiva, sente-se falta de mais elementos de logística reversa que poderiam ser utilizados como ferramenta integradora desses atores.

A logística reversa permite o recolhimento de produtos, principalmente após o uso a que foram destinados, sendo fundamental para o meio ambiente no sentido em que permite que produtos, no

final de sua vida útil, e também rejeitos de processos produtivos sejam recuperados pelos produtores e destinados à reutilização dos materiais componentes, podendo retornar ao ciclo produtivo da mesma cadeia ou até mesmo servir como matéria-prima para outra cadeia. Neste contexto de bem-estar social e preservação do meio ambiente é que a logística reversa deve ser empregada, proporcionando canais e fluxos contínuos de coleta e destino adequados, geralmente tomando atitude proativa no melhor reaproveitamento do resíduo gerado de vários processos (Rodrigues, Peixoto, & Xavier, 2013).

Esta logística seria possível por meio dos distribuidores, que são membros muito importante para a cadeia do coco. De acordo com a pesquisa, são eles (na maioria das vezes) que trazem o coco do interior (onde são produzidos) para a cidade (onde são revendidos ou processados) e, como retornam para buscar mais produtos, poderiam fazer o retorno para as propriedades. Tais atores são importantes para o funcionamento da cadeia, pois grande parte dos produtores de coco são pequenos proprietários, que não têm condições financeiras para levar sua produção para a cidade. A vantagem principal de haver um intermediário é a de poder juntar a produção de vários produtores, para que valha a pena escoá-la com frete de caminhões de coco para a cidade. Todavia, a desvantagem está na dificuldade de retorno deste material aos proprietários originais. O que precisaria ser repensado é considerar algumas tecnologias, como é o caso da trituração e utilização deste material para a plantação.

De acordo com a pesquisa, outro importante ator são as indústrias de coco, aquelas que processam o coco, sendo elas, em alguns casos, totalmente autossuficientes de coco, ou seja, possuem fazendas próprias de onde tiram toda sua matéria-prima. Outros compram dos intermediários e recebem de fazendas próprias. A maioria das indústrias estoca seus resíduos, mas não conseguem dar o descarte correto para sua produção. Surge então outro perfil de indústria: a artesanal. Neste caso, estas seriam mais independentes da cadeia ao utilizar o coco como matéria-prima para produtos artesanais como tapetes, sacaria, almofadas, colchões, acolchoados para a indústria automobilística, escovas, pincéis, capachos, passadeiras, tapetes, cordas marítimas, cortiça isolante, cama de animais. Isso poderia ser uma fonte de um processo de integração estratégica entre as organizações, o que não ocorre.

Há um crescimento contínuo de organizações que investem em produtos e processos com tecnologias mais limpas ao logo da cadeia de suprimentos, isso causado pelas mudanças no pensamento relacionado ao meio ambiente e na escassez de recursos. Portanto, a inovação nos negócios e a adoção da sustentabilidade na cadeia produtiva deve-se à capacidade de diálogos entre os membros, conhecimento do ciclo de vida dos produtos e uma relação de confiança com os consumidores (Gonçalves-Dias, Guimarães, & Santos, 2012).

Como forma de debater em detalhe as informações, busca-se apresentar a visão dos diversos atores pesquisados no intuito de constatar sobre a contribuição possível para a integração estratégica da cadeia de suprimento verde. Para entender o elo comerciante, o gerente administrativo foi contatado. A empresa pesquisada atua no mercado há 44 anos no ramo de supermercado, mas sua origem foi em 1926. Durante a entrevista ficou clara a compreensão do que é sustentabilidade por parte da empresa, o que está representado principalmente em responsabilidade social e marketing verde. Esta empresa possui um conjunto forte de ações ambientais internas que estão voltadas, por exemplo, para a produção de energia renovável para a própria organização. Um exemplo disso pode ser destacado:

... quando a gente faz a triagem do que vai para a exposição, existe uma parte desse material, que é feio pra vender, mas pode ser consumido ainda, então nós temos um convênio com o pessoal do 'amigos do prato', nós somos pioneiros aqui no Ceará com o SESI, e isso já tem muito e muitos anos. (Gerente Administrativo)

Quando questionado sobre o coco, o entrevistado falou que o supermercado vende coco *in natura*, como coco seco, leite de coco, e água de coco envasadas; o coco *in natura* chega por meio de um intermediário de Paraipaba (CE), pois a quantidade adquirida não é suficiente para comprar direto do produtor e por não ter nenhum produtor/intermediário próximo de Fortaleza. Ao ser perguntado sobre a destinação do coco, o entrevistado não soube dizer o destino final do coco que é vendido no supermercado e nem o que é consumido em geral. Isto ocorre porque a compra é feita pelo consumidor e o resíduo é gerado em suas residências, o que dificulta uma observação por parte da empresa. Questionado sobre a existência de algum contato por parte do intermediário ou das indústrias, nada foi identificado.

Quando pesquisados os vendedores que tem contato direto com consumo e descarte do coco, três espaços foram pesquisados: Mercado Central de Fortaleza, Feira de artesanato da Beira Mar e Barracas localizadas na Praia do Futuro. De acordo com o entrevistado do Mercado, o coco comercializado neste local é separado do lixo comum em tambores azuis grandes, mas na hora de ser coletado vai junto com o lixo comum. No entanto, segundo um dos entrevistados, a prefeitura fez um acordo com ambulantes para jogarem o resíduo em um ponto específico situado no centro e no mercado São Sebastião, para não deixarem as ruas sujas, mas o entrevistado não sabe o que é feito. Falou que houve um projeto ligado à Universidade Federal do Ceará para reaproveitamento do resíduo do coco, mas nada foi feito.

A compra do coco feita por este comerciante ocorre uma vez por semana em períodos de baixa estação ou duas vezes por semana em períodos de alta estação. Vem de Pentecostes por meio de um intermediário, mas não existe uma relação além de compra/venda. esse fato ratifica o que indica Wolf (2011) sobre a falta de conhecimento dos atores, o que afeta a articulação com foco em um determinado objetivo. Já durante as entrevistas realizadas na Beira Mar destaca-se os seguintes resultados: todos os ambulantes compram o coco de um único intermediário que o vende todos os dias na própria orla. Todavia, não há nenhuma relação com outros membros da cadeia e nem com o intermediário além da relação comercial diária. Não se identifica nenhuma preocupação com sustentabilidade, nem incentivo ou discussão sobre o assunto com demais membros da cadeia do coco.

Ainda na Beira Mar, recebeu-se informações dos ambulantes que trabalham lá de que não existe preocupação com o descarte dos resíduos dos cocos que são vendidos, apenas deixam nas lixeiras de cimento das calçadas ou mesmo na areia das praias, para que, posteriormente, a prefeitura possa realizar uma coleta; segundo os vendedores, não têm ideia do destino final dado aos resíduos. A partir deste momento houve uma contradição nas respostas dos entrevistados. Embora todos tinham informado que a prefeitura não fazia uma coleta especial para o coco e que os cocos consumidos na orla e qualquer outra barraca era jogado nas lixeiras comuns de cimento, um dos ambulantes nos confirmou que a prefeitura faz a coleta todos os dias dos cocos (apenas o coco, separado do lixo comum) deixados nas lixeiras da orla e que sabia somente que a prefeitura coletava o coco, mas não tinha ideia do que seria feito posteriormente (mais à frente será relatado o destino final).

O contexto da Praia do Futuro mostrou-se o mais significativo, pois com os entrevistados pudemos perceber a forte atuação da prefeitura, que incentiva as barracas a descartarem o resíduo de coco gerado por elas no ecoponto instalado e que, além desta ação, também recolhe diariamente os cocos descartados pelos consumidores ao longo da praia. Um fato interessante foram as ações independentes das barracas, que fizeram acordos com os seus distribuidores de coco (intermediários) para retornarem os cocos consumidos, exigindo um descarte correto; de acordo com as informações do distribuidor, são entregues a uma cerâmica localizada em Caucaia, onde são utilizados para gerar energia para as caldeiras por meio de sua queima.

Além disso, também são levados pelos próprios distribuidores de coco (que têm assinado contratos com as barracas de praia para que levassem os cocos que foram distribuídos, ganhando assim a garantia de que as barracas apenas comprariam deste distribuidor) para uma cerâmica, pois, de acordo com as informações do distribuidor, eles realizavam a entrega dos cocos a uma cerâmica localizada em Caucaia. Esta entrega era feita, pois, caso fossem entregar no aterro, eles teriam que pagar para poder descarregar as cascas, sendo então necessário achar outro lugar onde pudessem descarregar os cocos. A solução encontrada foi a entrega das cascas de coco a uma cerâmica, de graça, que utilizava o coco para gerar energia por meio de sua queima.

Todavia, ao contarmos quatro das cerâmicas que fazem parte de um grupo, como nos havia sido revelado, elas nos informaram que já fazia mais de anos que não recebiam nenhum coco e o coco que tinham já era bastante velho, então uma das pessoas de uma cerâmica nos falou para entrar em contato com o grupo, onde, ao falar com o responsável pelo setor ambiental do grupo, ele nos informou que o grupo não recebia coco, pois caso fossem receber, estes cocos deveriam já vir triturados, pois caso não fossem não seria possível fazer a queima. E também disse que já haviam tentado anteriormente um teste para queimar, mas não foi bem-sucedido. E que uma outra indústria nordestina do coco havia entrado em contato com eles para a realização de uma parceria para descarte do coco, mas não houve sucesso para a criação da parceria.

Ao conversar com a prefeitura, descobrimos que a coleta da Praia do Futuro é realmente realizada (especificamente do coco), que deveria ser entregue a uma usina de coco, localizada em Fortaleza, porém esta usina encontra-se atualmente desativada; por isso toda a coleta de coco estava sendo levado para o aterro, fazendo então o descarte errado do resíduo do coco. Seria interessante então que a prefeitura fizesse uma parceria com alguma empresa que utilize cocos como matéria-prima para que ela coletasse e cuidasse do descarte correto, terceirizando algo de extrema importância e de alto custo para a prefeitura, que é o transporte e descarte correto do coco. O Quadro 2 resume alguns dos achados.

QUADRO 2 – PRINCIPAIS ACHADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Não há nenhum acordo com os distribuidores quanto ao destino do coco; alguns fazem o próprio descarte, deixando os resíduos nos ecopontos da prefeitura de Fortaleza, outros no aterro e outros para empresas que recebem o coco (não foi encontrada uma evidência concreta do recebimento do coco por parte da cerâmica que nos foi informada). Todavia, isso consiste em gastos com combustível, armazenamento dos cocos, pessoal para cuidar dessa parte, frete etc.

Algumas barracas tomaram a iniciativa de propor um acordo com o distribuidor, propondo que, caso este fizesse a coleta e cuidasse do descarte do coco, o compromisso seria o de comprar o coco exclusivamente deste distribuidor, ocasionando em uma venda “certa” para o distribuidor.

A prefeitura faz a coleta do coco e de outros resíduos na praia e nas lixeiras que se encontram na calçada da praia. Funcionários das barracas informaram que semanalmente há tratores passando na praia para a coleta de cocos, colocando os resíduos na caçamba de caminhões. Porém, toda essa coleta leva o coco aos aterros.

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com as informações levantadas sobre os destinos do coco, tais informações demonstram que, em relação ao descarte, existe uma organização no sentido de buscar uma melhor adequação e a redução do impacto ambiental. Todavia, como indicado durante todas as entrevistas, há um forte problema de comunicação, o que prejudica e representa a existência de falta de integração estratégica, bem como de logística reversa seguindo seus preceitos centrais. Em alguns momentos, a logística verde pode ser identificada, já que esta foca a questão de levar o material para o melhor descarte, mas o que não ocorre em todos os momentos.

CONCLUSÃO

A partir das informações levantadas nesta pesquisa, algumas conclusões podem ser identificadas: (1) há falta de comunicação entre os membros da cadeia, a comunicação entre as partes sobre ações sustentáveis é praticamente inexistente; (2) a logística reversa tem ocorrido de forma limitada, mas existem ações de logística verde na tentativa de diminuir o impacto do resíduo do coco, o que nos mostrou que existe a conscientização sobre o problema; (3) não há integração estratégica entre os membros voltada para as questões ambientais, existe a preocupação e pequenas ações isoladas de alguns membros, mas nada compartilhado com as outras partes envolvidas na cadeia produtiva. Com essas informações fica clara a necessidade de melhor trabalhar a dinâmica da cadeia, o que perpassa uma maior articulação entre os seus diferentes membros.

Percebeu-se durante a pesquisa um forte distanciamento, tanto dos produtores quanto da indústria após a venda do produto, o que dificulta a relação com o consumidor final. Percebe-se ainda o conhecimento do problema que são os resíduos, porém há pouca preocupação com o impacto de sua atividade, fato que pode ser melhor trabalhado neste contexto. A grande dificuldade em obter contato com os demais membros da cadeia, principalmente os que nos foram apresentados como partes importantes no pós-consumo do coco, foi um dos pontos críticos desta pesquisa. A principal limitação da pesquisa está na não possibilidade de contato com indústrias, o que levaria a uma visão mais ampla da cadeia do coco. Próximas pesquisas podem ampliar a visão aqui apresentada e buscar maiores contribuições para o setor, assim como para a temática cadeia de suprimento verde.

Conclui-se também que houve pontos fortes na pesquisa, já que na pesquisa de campo pode-se ver o esforço da prefeitura de Fortaleza em tomar a iniciativa para os devidos cuidados com os resíduos do coco deixados na praia, com algumas ressalvas e funcionando da maneira idealizada em apenas em um local (Praia do Futuro). Ainda assim mostra a grande preocupação com o problema e a atitude que pode causar o importante impacto dentro da cadeia de suprimento. Sobre as barracas de praia, foi também outro ponto marcante, pois não se baseiam apenas no que a prefeitura vem fazendo,

mas por conta própria tomaram iniciativas e fizeram parcerias com seus distribuidores, a fim de reduzir o impacto causado pelo consumo da fruta.

REFERÊNCIAS

- Almeida, F. (2002). *O bom negócio da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Alves, A. P. F., & Nascimento, L. F. M. (2014). Green Supply Chain: protagonista ou coadjuvante? *Revista de Administração de Empresas - RAE*, 4, 510-520.
- Barbieri, J. C., Sousa-Filho, J. M., Brandão, C. N., Di Serio, L. C., Reyes Junior, E. (2014). Gestão verde da cadeia de suprimentos: Análise da produção acadêmica brasileira. *Revista produção online*, 14(3), 1104-1128.
- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. 4ª ed. Lisboa: Edições 70.
- BBC Brasil. (2014). *Custos fazem empresários desistirem de reciclar coco em São Paulo*. Recuperado em agosto de 2017, de: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/02/140207_coco_sub_reciclagem_cidades_pai>
- BBC Brasil. (2014). *Indústria do coco cresce, mas alto desperdício gera desafio tecnológico*. Recuperado em agosto de 2017 de: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/02/140207_coco_reciclagem_abre_pai>
- Beske, P., Land, A., & Seuring, S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *International Journal of Production Economics*, 152, 131-143.
- Beske, P., & Seuring, S. (2014). Putting sustainability into supply chain management. *Supply Chain Management: an international journal*, 19(3), 322-331.
- Brasil. (2010). *Lei 12.305/2010*. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Recuperado em agosto de 2017, de: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>
- Carvalho, A. P., & Barbieri, J. C. (2013). Inovações socioambientais em cadeias de suprimento: Um estudo de caso sobre o papel da empresa focal. *RAI - Revista de Administração e Inovação*, 10(1), 232-256.
- CIMM. (2010), *Gerenciamento de resíduos*. Recuperado em agosto de 2017 de: <https://www.cimm.com.br/portal/material_didatico/3665-gerenciamento-de-residuos#.WaLysOvyvIU>
- Cruz, R. L., Alencar, B. A., & Silva, M. E. (2017). Ações de sustentabilidade em cadeias produtivas: Uma pesquisa em relação à produção do caju e do coco. *REUNA (Online)*, 22, 1-18.
- Embrapa. (2011). Recuperado em janeiro de 2017 de: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/897921/1/doc164.pdf>>
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª edição. São Paulo: Ed. Atlas.
- Gonçalves-Dias, S. L. F., Labegalini, L., & Csillag, J. M. (2012). Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: Uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais, *Produção*, 22(3), 517-533.
- Gonçalves-Dias, S. L. F., Guimarães, L. F., & Santos, M. C. L. (2012). Inovação no desenvolvimento de produtos "verdes": Integrando competências ao longo da cadeia produtiva. *Revista de Administração e Inovação*, 9(3), 129-153.

- IPECE. (2015). Recuperado em janeiro de 2017, de: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2015/economico/16_Agropecuaria.pdf>
- Jabbour, A. B. L. S. (2014). Evidências da relação entre a evolução da gestão ambiental e a adoção de práticas de *green supply chain management* no setor eletroeletrônico brasileiro. *Revista de Administração da USP*, 49(3), 606-616.
- Jabbour, A. B. L. S., Azevedo, F. D., Arantes, A. F., & Jabbour, C. J. C. (2013). Esverdeando a cadeia de suprimentos: Algumas evidências de empresas localizadas no Brasil. *Gestão & Produção*, 20(4), 953-962.
- Kobal, A. B., Santos, S. M., Soares, F. A., & Silva-Filho, J. C. L. (2013). Cadeia de suprimento verde e logística reversa – os desafios com os resíduos eletroeletrônicos. *Produto & Produção*, 14(1), 55-83.
- Lacerda, L. (2002). *Logística reversa: Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas*. Recuperado em agosto de 2017 de: <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf>
- Leite, P. R. (2002). *Logística reversa: Nova área da logística empresarial*. Revista Tecnológica. Edição 79. São Paulo: Ed. Publicare.
- Machado, G. B. (2013). *Reciclagem de coco*. Portal Resíduos Sólidos. Recuperado em agosto de 2017 de: <<http://www.portalresiduossolidos.com/reciclagem-de-coco/>>
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2010). *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Ed. Atlas.
- Martins, A. P., Silva, P. L. R., Watanabe, T., Borelli, C., Marcicano, J. P. P., & Sanches, R. A. (2016). O problema do pós-consumo do coco no Brasil: Alternativas e sustentabilidade. *Sustentabilidade em Debate*, 7(1), 44-57.
- Rodrigues, S. C., Peixoto, J. A. A., & Xavier, L. S. (2013). Formação de cadeia verde de suprimento a partir da gestão sustentável de resíduos industriais – Um exemplo no setor de reciclagem. *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*, 8(1), 44-57.
- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1999). *Going backwards: Reverse logistics trends and practices*. Recuperado em fevereiro de 2017 de: <http://www.abrelpe.org.br/imagens_intranet/files/logistica_reversa.pdf>
- Santos, A. M. (2005). *Estudo de compósitos híbridos polipropileno / fibras de vidro e coco para aplicações em engenharia*. (Dissertação de Mestrado em Engenharia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba), 90 p.
- Santos, J. S., Bortolon, K. M., Chiroli, D. M. G., & Oiko, O. T. (2015). Logística verde: conceituação e direcionamentos para aplicação. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 19(2), 314-331.
- Sarkis, J. (2003). A strategic decision framework for green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 11, 397-409.
- Sebrae Nacional. (2016). *O cultivo e o mercado do coco*. Recuperado em janeiro de 2017 de: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-omercado-do-coco-verde,3aba9e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>>
- Sehnm, S., & Oliveira, G. P. (2016). Gestão da cadeia de suprimentos verde: Uma análise da relação fornecedor e agroindústria de uma empresa do sul do Brasil. *Brazilian Business Review*, 13(6), 163-196.

- Sellitto, M. A., & Hermann, F. F. (2016). Prioritization of green practices in GSCM: Case study with companies of the peach industry. *Gestão & Produção*, 23(4), 871-886.
- Sharfman, M. P., Shaft, T. M., & Anex JR., R. P. (2009), The road to co-operative supply-chain environmental management: Trust and uncertainty among pro-active firms. *Business Strategy and the Environment*, 18, 1-13.
- Shibao, F. Y., Moori, R. G., & Santos, M. R. (2010), A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. *Anais... XIII SemeAd*. São Paulo: USP.
- Silva, M. E., Neutzling, D. M., Alves, A. P. F., Dias, P., Santos, C. A. F., & Nascimento, L. F. M. (2015). Sustainable supply chain management: A literature review on Brazilian publications. *Journal of Operations and Supply Chain Management - JOSCM*, 8(1), 29-45.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80.
- Wolf, J. (2011). Sustainable supply chain management integration: A qualitative analysis of the German manufacturing industry. *Journal of Business Ethics*, 102, 221-235.
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K-H. (2008). Green supply chain management implications for “closing the loop”. *Transportation Research*, 44, 1-18.